

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **84106316.7**

51 Int. Cl.⁴: **B 24 B 31/00**
B 24 B 31/14

22 Anmeldetag: **02.06.84**

30 Priorität: **09.06.83 DE 3320870**
09.06.83 DE 3320869

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.85 Patentblatt 85/3

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

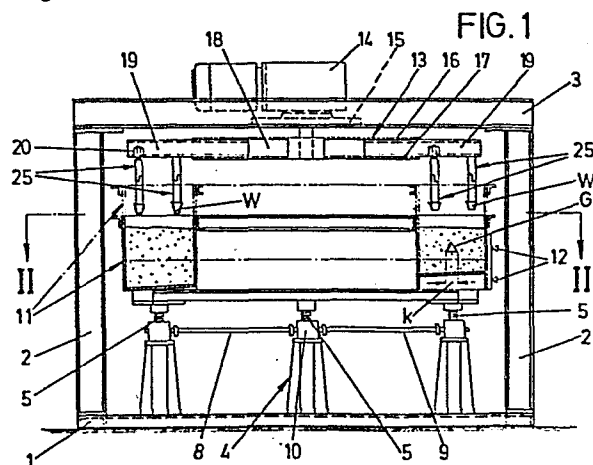
71 Anmelder: **Carl Kurt Walther GmbH & Co. KG**
Bahnstrasse 43-51
D-5600 Wuppertal 11(DE)

72 Erfinder: **Walther, Henning Dietmar**
Robert Stolz Weg 14
D-5657 Haan(DE)

74 Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al,**
Corneliusstrasse 45 Postfach 11 04 51
D-5600 Wuppertal 11(DE)

54 **Schlepp-Gleitschleifen und Vorrichtung zu seiner Durchführung.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf die Verwendung von kantigen, kunststoff- oder keramik-gebundenen Gleitschleifkörpern mit Kantenlängen von ca. 5 bis 40 mm in Tauch-Läppmaschinen mit ruhendem Arbeitsbehälter und einer Schleppgeschwindigkeit von ca. 0,8 bis 3 m/Sekunde.



Schlepp-Gleitschleifen und Vorrichtung zu seiner Durchführung

Unter der Bezeichnung "Tauch-Läppmaschinen" sind Einrichtungen zur Oberflächenbearbeitung von Werkstücken bekannt, und zwar einerseits
5 solche mit rotierendem Behälter und andererseits solche mit ruhendem Arbeitsbehälter. Bei letzteren sind die Werkstücke, meist einzeln, an einer Werkstückhalterung angeordnet und tauchen in das Läppmittelgemisch des unter der Halterung angeordneten Arbeitsbehälters ein. Sie werden durch Drehen der Werkstückhalterung auf einer bestimmten
10 Bahn durch das Läppmittel-Gemisch gezogen. Die Umfangsgeschwindigkeiten liegen dabei zwischen 6 und 12 m/Sekunde. Das Läppmittel-Gemisch besteht aus einem feinkörnigen Behandlungsmedium mit aufschlammendem Flüssigkeitszusatz. In solchen Anlagen werden Werkstückoberflächen feinbearbeitet, insbesondere um sie anschließend
15 galvanisieren zu können. Um ungestörte Strömungsverhältnisse im feinkörnigen Läppmittel-Gemisch zu gewährleisten und um eine gleichmäßige Oberflächenbearbeitung zu erhalten, müssen die Werkstücke vorentgratet sein. Die Anlagen können nur feinste Grate, wie sie beim Feinschleifen entstehen, entfernen und die Kanten leicht verrunden
20 (F. Schäfer "Entgraten" Krauskopf-Verlag GmbH, Mainz 1975).

Daneben sind sogenannte Gleitschliffanlagen bekannt. Diese dienen zum Abtragen auch groberer Grate an Werkstücken. Ihr Arbeitsprinzip besteht darin, daß das aus kunststoffgebundenen oder keramikgebundenen Gleitschleifkörpern gebildete Behandlungsmedium in Bewegung versetzt wird, meist Vibrationsbewegungen, und die Werkstücke
25 -lose eingebettet in die Gleitschleifkörper- sich mit diesen bewegen, z. B. umwälzen. Auch hier findet im allgemeinen der Zusatz einer

Behandlungsflüssigkeit bzw. Wasser zum Bearbeitungsmedium statt. Dieser Arbeitsweise haftet der grundsätzliche Nachteil an, daß stets eine Gefahr der Beschädigung der Werkstücke besteht dadurch, daß diese bei der Bearbeitung aneinanderstoßen und es ist ferner grundsätzlich ein relativ hoher Gleitschleifkörperverbrauch gegeben dadurch,
5 daß sich die ständig in Bewegung befindlichen Gleitschleifkörper auch gegeneinander abschleifen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Arbeitsweise der
10 Tauch-Läppmaschinen mit ruhendem Arbeitsbehälter auf das Abtragen auch größerer Grate abzustimmen und eine in dieser Richtung optimierte Vorrichtung dafür anzugeben.

Erreicht ist dies durch die Verwendung von kantigen, kunststoff- oder
15 keramik-gebundenen Gleitschleifkörpern mit einer Kantenlänge von ca. 5 - 40 mm in Tauch-Läppmaschinen mit ruhendem Arbeitsbehälter und einer Schleppgeschwindigkeit von ca. 0,8 - 3 m/Sekunde.

Eine vorteilhafte Lösung besteht hierbei erfindungsgemäß darin, daß
20 der Abstand der Schleppbahn zur Arbeitsbehälterwand mindestens etwa dem vierfachen der Kantenlänge der Gleitschleifkörper entspricht.

Es wurde durch umfangreiche Versuche gefunden, daß man bei Einsatz der Lehre der Erfindung das Prinzip des sogenannten Tauchläppens
25 mit ruhendem Arbeitsbehälter benutzen kann, um auch grobere Grate von Werkstücken abzutragen, Grate in einer Struktur, wie sie bisher im echten Gleitschleifverfahren abtragbar waren. Dabei kommt diesem erfindungsgemäßen Vorschlag zusätzlich der Vorteil zu, daß der Verbrauch an Gleitschleifkörpern wesentlich verringert ist, weil die Gleit-
30 schleifkörper sich gegeneinander praktisch überhaupt nicht abschleifen, da sich alle Gleitschleifkörper, ausgenommen diejenigen, die gerade durch das geschleppte Werkstück bewegt werden, in Ruhe befinden. Es wurde gefunden, daß der angegebene Schleppgeschwindigkeitsbereich optimale Abtragungswerte bringt, die denen der wirkungs-

- intensivsten Gleitschleifanlagen entsprechen. Geschwindigkeitsintervalle weit unterhalb von 0,8 m/Sekunde bringen gemäß durchgeführten Versuchen kein rentables Ergebnis. Beim Überschreiten des Geschwindigkeitsbereiches von etwa 3 m/Sekunde ergibt sich wiederum, weit-
- 5 gehend durch Abriß der Schleifanlage zum Werkstück, kein optimaler Leistungswert mehr. Als kantige Schleifkörper können eingesetzt werden die bekannten Pyramiden, Kegel oder Chips. Die angegebene Kantenlänge entspricht dabei der jeweiligen größten Erstreckung des Gleitschleifkörpers. Wird die Abstandslage gemäß bevorzugtem Vor-
- 10 schlag der Erfindung eingehalten, so ergibt sich eine Rückwirkung der Arbeitsbehälterwand auf das Schleifergebnis. Insbesondere bei Einhaltung dieser Relation der Kantenlänge der Gleitschleifkörper zum Abstand zwischen Schleppbahn und Arbeitsbehälterwand liegt auch keine zu große Beeinträchtigung in der Gratabtragung vor zwischen
- 15 schleppbahnninnenseitigem und schleppbahnaußenseitigem Werkstückbereich, obwohl der schleppbahnaußenseitige Bereich des Werkstückes sich auf einer größeren Schleppbahn und damit mit einer größeren Schleppgeschwindigkeit bewegt.
- 20 Vorteilhaft ist es dabei erfindungsgemäß weiterhin, wenn die entsprechende Vorrichtung einen ringrinnenförmigen Arbeitsbehälter aufweist. Radial versetzte Werkstückhalterungen gestatten eine Benutzung der optimalen Schleppbahn vor allem in Relation zu den verwendeten Gleitschleifkörpern.
- 25 Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der im Bereich seiner oberen Anfassung drehverstellbar gehaltene Werkstückträger auf seinem Mittelabschnitt eine fesselbare Knickgelenkstelle besitzt. Zuzufolge derartiger Ausgestaltung ist eine gattungsgemäße Vorrichtung von erhöhtem
- 30 Gebrauchswert angegeben. Es läßt sich eine große Anzahl unterschiedlich gestalteter Werkstücke gerichtet bearbeiten. Da nur die entsprechenden Oberflächen einer solchen Bearbeitung unterliegen, führt dieses zu einer Verkürzung der Bearbeitungszeit verbunden mit einem geringeren Abrieb des Bearbeitungsmediums. Die Ausrichtung

der zu bearbeitenden Bereiche der Werkstücke läßt sich optimal einstellen. Einerseits trägt hierzu die drehbare Anordnung des Werkstückträgers in der oberen Anfassung und andererseits die Knickgelenkstelle des Werkstückträgers bei. Eine vorteilhafte Weiterbildung ist dabei darin zu sehen, daß die Anfassung im Endbereich von in den Kranz radial einsteckbaren Auslegerarmen sitzt. Es besteht die Möglichkeit, die Werkstücke schon vor Einsetzen der Auslegerarme in den Kranz den Werkstückträgern zuzuordnen. Ferner sind unterschiedlich gestaltete Auslegerarme einsetzbar je nach den vorgegebenen Erfordernissen. Ein günstiges Merkmal besteht darin, daß mehrere Anfassungen an einem Auslegerarm radial versetzt zueinander angeordnet sind. Diese Maßnahme erlaubt es, eine größere Anzahl von Werkstücken gleichzeitig zu bearbeiten. Die an einem Auslegerarm fixierten Werkstückträger mit daran befindlichen Werkstücken behindern sich während des Bearbeitungsvorgangs nicht störend. Dabei ist es von Vorteil, daß die Anfassungen des einen Auslegerarmes radial versetzt liegen zu denjenigen des benachbarten Auslegerarmes. Tote Bearbeitungszonen sind dadurch mit Sicherheit vermieden. Nie durchläuft ein Werkstück im Schatten des unmittelbar nachfolgenden Werkstücks den Behälter. Auch wird hierdurch eine Selbstnivellierung des Spiegels des Bearbeitungsmediums erreicht. Ein leichtes Einsetzen bzw. Entnehmen der Auslegerarme läßt sich dadurch erzielen, daß die Auslegerarme durch aussteuerbare Zapfen in den Einschubkanälen des Kranzes fixiert sind. Damit bei einer geringen Menge von Bearbeitungsmedium unter Verwirklichung einer ausreichenden Eintauchtiefe der Werkstücke in das Bearbeitungsmedium eine gute Oberflächenbearbeitung erzielt wird, ist der Behälter als in Richtung des Kranzes höhenverstellbare Ringrinne ausgebildet. Zwecks Entlastung der die Ringrinne anheben und absenkenden Hubeinrichtung ist die Mantelfläche der Behälterringrinne von außenliegenden Führungen gestützt. Diese nehmen während der Bearbeitung die auf die Behälterringrinne wirkenden Drehmomente auf, so daß die Hubeinrichtung so dimensioniert werden kann, daß sie ausschließlich die erforderlichen Kräfte zum Anheben der gefüllten Ringrinne besitzt. Eine weitere Verstellmöglichkeit ist

darin zu sehen, daß das Ende des Werkstückträgers in der Anfassung höhenverstellbar ist. Schließlich besteht ein vorteilhaftes Merkmal noch darin, daß der Aufspannstelle des Werkstücks ein in Bewegungsrichtung des Werkstückträgers liegender Abweiser vorgeordnet ist. Der
5 Abweiser dient dazu, bei entsprechenden Werkstücken bestimmte in Bewegungsrichtung liegende Flächen von einer Oberflächenbearbeitung freizuhalten.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der
10 Fig. 1-8 erläutert. Es zeigt

- Fig. 1 teils in Ansicht, teils im Schnitt eine Vorrichtung zur abtragenden Oberflächenbearbeitung, wobei sich der Behälter in abgesenkter Stellung befindet,
15
- Fig. 2 den Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 in Ausschnittsdarstellung eine Draufsicht auf den Kranz mit in seinen Einschubkanälen fixierten Auslegerarmen,
20
- Fig. 4 eine teilweise Ansicht des Auslegerarmes mit einem von diesem ausgehenden Werkstückträger,
- Fig. 5 eine klappfigürliche Darstellung der Fig. 4,
25
- Fig. 6 eine Draufsicht auf ein Werkstück mit diesem zugeordnetem Abweiser,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf ein anderes Werkstück, welchem ebenfalls
30 ein Abweiser zugeordnet ist und
- Fig. 8 eine Ausschnittsdarstellung des Kranzes mit Auslegerarmen, wobei zwischen zwei Auslegerarmen eine Anfassung für einen drehbaren Werkstückträger vorgesehen ist.

Die Vorrichtung besitzt ein rahmenförmiges Fußgestell 1, von welchem aufwärts gerichtet Träger 2 ausgehen. Dieselben sind an ihrem oberen Ende durch Horizontalträger 3 untereinander verbunden.

5 Auf dem Fußgestell 1 sitzt eine Hubeinrichtung 4. Letztere enthält drei Hubspindeln 5, die von einem gemeinsamen Antrieb 6 betätigt werden. Von dem Antrieb 6 führen Wellen 7, 8 und 9 zu den Hubspindeln, wobei zwischen den Wellen 8 und 9 ein Abzweiggetriebe 10 eingeschaltet ist. Die Hubspindeln 5 greifen an der Unterseite eines
10 Behälters 11 an, welcher als Ringrinne mit rechteckigem Rinnenquerschnitt ausgebildet ist. Mittels der Hubeinrichtung 4 kann der Behälter 11 in die in Fig. 1 strichpunktierte Lage bewegt werden. Entsprechende Endschalter 12 dienen dazu, den Hubweg des Behälters zu begrenzen.

15 Oberhalb des Behälters 11 erstreckt sich coaxial ein Kranz 13. In Umdrehung versetzt wird er von einem Antrieb 14, welcher auf einer die beiden Horizontalträger 3 verbindenden Platte 15 sitzt. Der Antrieb 14 ist so beschaffen, daß eine Umkehrung der Drehrichtung
20 vornehmbar ist.

Im einzelnen setzt sich der Kranz 13 aus zwei parallel zueinander liegenden kreisförmigen Platten 16 und 17 zusammen, welche zwischen sich radial ausgerichtete, in gleicher Winkelverteilung angeordnete
25 Einschubkanäle 18 ausbilden. Letztere dienen zur Aufnahme von als Vierkantrohr ausgebildeten Auslegerarmen 19. Die Einsteckstellung wird durch aussteuerbare Zapfen 13' fixiert. Der über den Kranz 13 vorstehende Überstand der Auslegerarme 19 entspricht etwa der Ringinnenbreite, vergl. insbesondere Fig. 3.

30 Jeder Auslegerarm ist an seinen Vertikalseitenwänden 19', 19'' mit je einer Anfassung 20 ausgerüstet. Es handelt sich bezüglich derselben um eine Klemmschelle, die durch Schweißen am Auslegerarm 19 befestigt ist. In der Anfassung 20 befindet sich eine kreisförmige

Einstecköffnung 21, die über einen Schlitz 22 zur Randkante der Anfassung 20 hin offen ist. Auf diese Weise sind zwei sich gegenüberliegende Spannbacken S und S' geschaffen, welche mittels einer Spannschraube 23 gegeneinander verlagert werden können.

5

Die zur Umlaufrichtung des Kranzes 13 vertikal gerichtete Einstecköffnung 21 dient zur Aufnahme eines Einspannzapfens 24 eines Werkstückträgers 25. Der Einspannzapfen 24 ist länger bemessen als die Höhe h der Anfassung 20, so daß hierdurch eine Höhenverstellbarkeit
10 des Werkstückträgers 25 in der Anfassung gegeben ist.

Der Werkstückträger 25 setzt sich aus zwei Teilen 26 und 27 zusammen, wobei die beiden Teile 26, 27 über eine Knickgelenkstelle 28 verbunden sind. Dieselbe ist als Spannschraube ausgebildet, um die
15 Lage der beiden Teile 26, 27 des Werkstückträgers 25 fixieren zu können. Die Teile 26, 27 des Werkstückträgers 25 bestehen aus Vierkantmaterial, wobei der Einspannzapfen 24 von einer Abdrehung des Teils 26 gebildet ist. Fig. 5 veranschaulicht, daß das untere Teil 27 des Werkstückträgers 25 in Bewegungsrichtung x abgeknickt ist und
20 an seinem freien Stirnende ein als Armaturenteil ausgebildetes Werkstück W trägt. Letzteres ist mittels einer Schraube 29 an der Stirnfläche des unteren Teils 27 festgespannt. Fig. 3 veranschaulicht, daß die beiden Anfassungen jedes Auslegerarmes radial versetzt zueinander angeordnet sind. Ferner geht aus dieser Figur hervor, daß die An-
25 fassungen des einen Auslegerarmes radial versetzt liegen zu denjenigen des benachbarten. Das bedeutet, daß niemals zwei Werkstücke hintereinander auf gleicher Bewegungsbahn liegen. Die von dem einen Werkstück während der Bearbeitung erzeugte Furche wird von dem nachfolgenden Werkstück wieder ausgefüllt unter einer Selbstnivellierung des Spiegels des Bearbeitungsmediums M, welches aus den Werk-
30 stück angepaßten Bearbeitungskörpern besteht, gegebenenfalls unter Zugabe einer Behandlungsflüssigkeit.

Es ergibt sich folgende Wirkungsweise: Vor dem Bearbeitungsvorgang befindet sich der Behälter 11 in abgesenkter Stellung. Dann können die Werkstückträger 25 mit den Werkstücken W bestückt werden unter Ausrichtung des Werkstückträgers auf die zu bearbeitenden Flächen des Werkstücks. Das Bestücken der Vorrichtung kann in der Weise
5 geschehen, daß die Werkstücke W unmittelbar an dem Werkstückträger 25 befestigt werden. Ferner ist es möglich, die von den Auslegerarmen 19 abgenommenen Werkstückträger 25 mit den Werkstücken zu versehen. Darüber hinaus können auch die aus den Einschubkanälen
10 18 herausgezogenen Auslegerarme 19 mit den Werkstücken ausgerüstet werden, woran die Auslegerarme 19 in die Einschubkanäle 18 einzuschieben und dort mittels der aussteuerbaren Zapfen 13' zu justieren sind. Nach dem Bestücken der Werkstückträger 25 mit den Werkstücken W setzt sodann der Antrieb 14 den Kranz 13 in rotierende
15 Bewegung, und die Hubeinrichtung 4 bewegt den Behälter 11 in Aufwärtsrichtung bis in die strichpunktierte Lage. Die Werkstücke W tauchen in das Bearbeitungsmedium ein und werden durch dieses hindurchgeführt unter Erzielung der gerichteten Oberflächenbearbeitung. Da hierbei ein erhebliches Drehmoment auf den Behälter 11 ausgeübt
20 wird, stützen diesen an der Mantelfläche der Behälter-Ringrinne vorgesehene Führungen 30. Zu diesem Zweck gehen von den Trägern 2 Führungsstangen 31 aus, die Führungsbüchsen 32 des Behälters 11 durchsetzen.

25 Nach Beendigung des Bearbeitungsprozesses senkt die Hubeinrichtung 4 den Behälter 11 ab, und die Werkstücke W können entnommen werden.

Sollen bestimmte in Bewegungsrichtung des Werkstücks liegende Zonen
30 nicht bearbeitet werden, so kann der Aufspannstelle des Werkstücks ein in Bewegungsrichtung liegender Abweiser 33 vorgeordnet sein. In Fig. 5 ist dieser strichpunktiert dargestellt.

Fig. 6 veranschaulicht, daß ein Werkstück 34 eine Mulde 35 ausbildet. Letztere unterliegt keiner Bearbeitung, wenn dieser Mulde ein im Querschnitt kreisförmiger Abweiser 33' vorgeordnet ist, dessen Durchmesser etwa dem Durchmesser der Mulde 35 entspricht.

5

In Fig. 7 ist ein im Grundriß quadratisches Werkstück 36 dargestellt. Diesem ist ebenfalls ein Abweiser 33'' vorgeordnet. Hierdurch ist erzielt, daß die in Bewegungsrichtung liegende Fläche 36' im Schatten des Abweisers 33'' liegt und keine Bearbeitung erfährt.

10

Fig. 8 zeigt, daß zwischen zwei Auslegerarmen 19 ein Träger 37 am Kranz 13 vorgesehen ist. Der Träger 37 lagert ein Kettenrad 38. Letzteres wird mittels einer Kette 39 von einem Kettenrad 40 in Umdrehung versetzt. Das Kettenrad 40 sitzt an der ortsfesten Platte 15 des Gestells und nimmt einen Aufspannzapfen 42 mit, an welchem ein nicht dargestellter Werkstückträger befestigbar ist. Es können dann dort solche Werkstücke eingespannt werden, die bspw. als kreisförmige Körper ausgebildet sind und die eine allseitige Bearbeitung erfahren sollen, und zwar dadurch, daß das Werkstück während der Oberflächenbearbeitung eine planetarische Bewegung ausführt.

20

Die mehrdimensionale Verstellbarkeit der Werkzeugträger gestattet auch eine Feinanpassung im Hinblick auf die Lage der Schleppbahn und damit deren Abstand von der Behälterwand und der Schleppgeschwindigkeit.

25

In dem Arbeitsbehälter befinden sich die kunststoffgebundenen Gleitschleifkörper G in Form von Pyramiden. Die Kantenlänge k dieser Gleitschleifkörper G beträgt etwa 5 mm bis maximal 40 mm, alle gleich oder als Gemisch dieser Größen.

30

Der Werkstückhalterungskranz 13 läuft mit einer solchen Geschwindigkeit um, daß die Schleppgeschwindigkeit der an den Armen 19 sitzenden Werkstücke W durch die Gleitschleifkörper G zwischen 0,8 bis

3,0 m/Sekunde beträgt. Die Schleppbahn B besitzt dabei einen Abstand von der Innenwand I bzw. Außenwand A des Arbeitsbehälters, der möglichst die vierfache Kantenlänge der jeweils verwendeten Gleitschleifkörper nicht unterschreitet. Es ist günstig, wenn er auch etwa
5 das dreißigfache der Kantenlänge der größten jeweils verwendeten Gleitschleifkörper nicht überschreitet. Bei ganz empfindlicher vorprogrammierter Abtragung wird man also diejenigen Werkstückhaltungspositionen besetzen, die in Relation zur Kantenlänge der im Arbeitsbehälter befindlichen Gleitschleifkörper dieser Maßregel am
10 nächsten kommen.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verwendung von kantigen, kunststoff- oder keramik-gebundenen Gleitschleifkörpern mit Kantenlängen von ca. 5 bis 40 mm in Tauch-
- 5 Lämpmaschinen mit ruhendem Arbeitsbehälter und einer Schleppgeschwindigkeit von ca. 0,8 bis 3 m/Sekunde.
2. Vorrichtung mit gemäß Anspruch 1 verwendeten Gleitschleifkörpern, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Schleppbahn zur Ar-
- 10 beitsbehälterwand mindestens etwa dem vierfachen der Kantenlänge der Gleitschleifkörper entspricht.
3. Vorrichtung mit gemäß Anspruch 1 verwendeten Gleitschleifkörpern, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitsbehälter ringrinnenförmig
- 15 gestaltet ist.
4. Vorrichtung mit gemäß Anspruch 1 verwendeten Gleitschleifkörpern, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere auf unterschiedlichen Radien liegende Werkstückhalterungen (20) vorgesehen sind.
- 20 5. Vorrichtung mit gemäß Anspruch 1 verwendeten Gleitschleifkörpern, dadurch gekennzeichnet, daß ein im Bereich seiner oberen Anfassung (20) drehverstellbar gehaltener Werkstückträger (25) auf seinem Mittelabschnitt eine fesselbare Knickgelenkstelle (28) besitzt.
- 25 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anfassung (20) im Endbereich von in den Kranz (13) radial einsteckbaren Auslegerarmen (19) sitzt.
- 30 ~~7~~ 7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Anfassungen (20) an einem Auslegerarm (19) radial versetzt zueinander angeordnet sind, wobei die Anfassungen (20) des einen Auslegerarmes (19) radial versetzt liegen zu denjenigen des benachbarten Auslegerarmes.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslegerarme (19) durch aussteuerbare Zapfen (13') in den Einschubkanälen (18) des Kranzes (13) fixiert sind.
- 5 9. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (11) als in Richtung des Kranzes (13) höhenverstellbare Ringrinne ausgebildet ist.
- 10 10. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende des Werkstückträgers (25) in der Anfassung (20) höhenverstellbar ist.
- 15 11. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufspannstelle des Werkstücks (W, 34, 36) ein in Bewegungsrichtung des Werkstückträgers liegender Abweiser (33 bzw. 33' bzw. 33'') vorgeordnet ist.

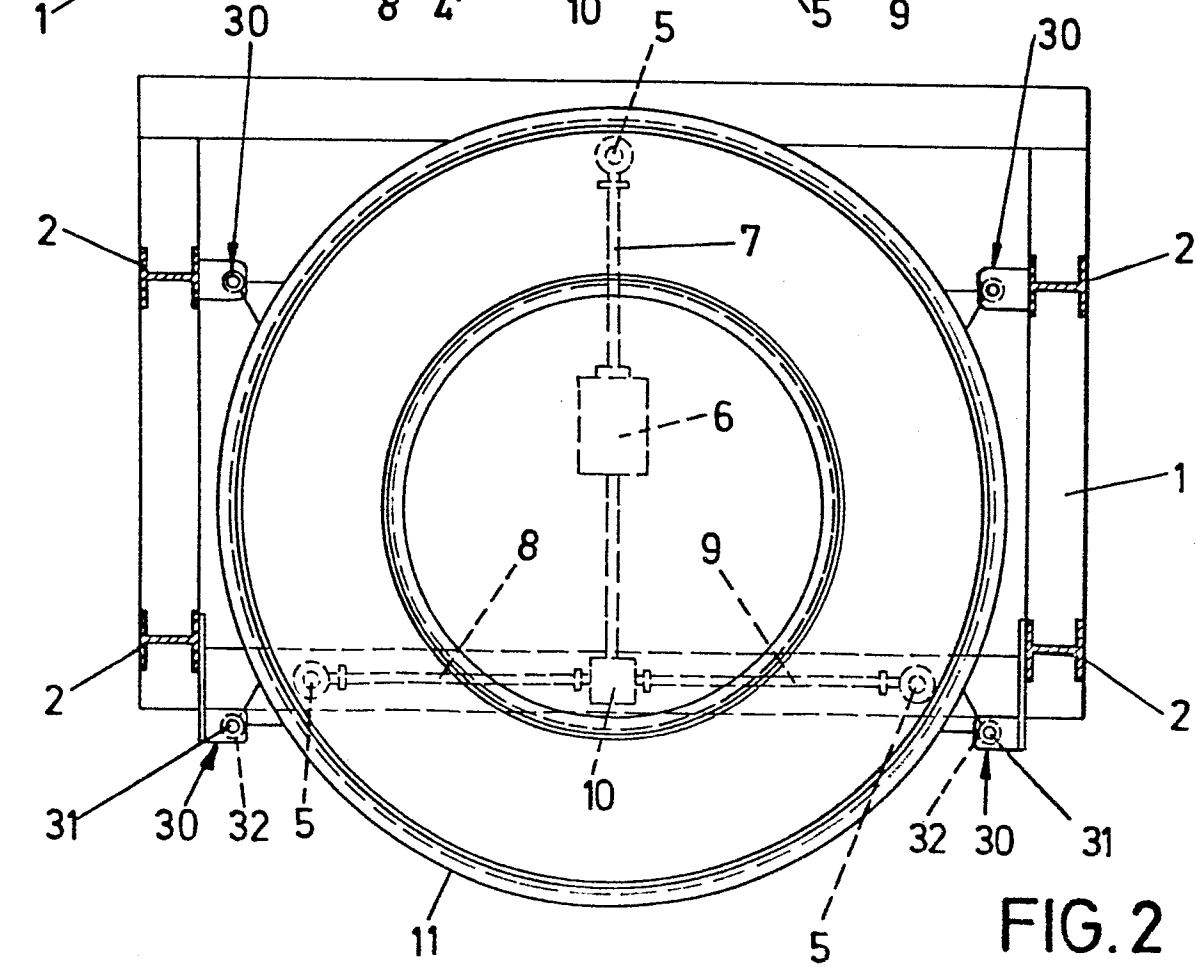


FIG. 2



FIG. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0131141

Nummer der Anmeldung

EP 84 10 6316

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
X	DE-A-1 652 079 (H. KOBAYASHI) * Ansprüche 1, 2; Seite 8, Zeilen 14-22 *	1	B 24 B 31/00 B 24 B 31/14														
X	--- US-A-3 239 970 (G.W. BISHOP) * Ansprüche 1, 5 *	1															
A	--- DE-C- 220 745 (G. MAURITZ et al.) * Anspruch; Figuren 1-4 *	1,3,4,9															
A	--- US-A-3 623 278 (H.J. SCHWARTZ) * Spalte 2, Zeilen 34-51 *	1															
A	--- GALVANOTECHNIK, Band 66, Nr. 7, 1975, Saulgau R. RÖSLER "Schleifkörper (Chips) für das Gleitschliff-Verfahren", Seiten 542-548 * Seite 542; Figur 1; Seite 547, Figur 9 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) B 24 B 31/00														
A	--- DE-C- 965 191 (W.G. BALZ)																
A	--- GB-A- 851 388 (ROTO-FINISH LTD.)																
A	--- CH-A- 633 988 (I. OHNO) -----																
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 10-09-1984	Prüfer MARTIN A E W														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	